

## 公開実用平成3-103611

⑩日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報(U)

平3-103611

⑬Int. Cl. 5

H 03 B 5/30  
5/02

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)10月28日

D 8321-5 J  
D 8731-5 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑭考案の名称 弾性表面波発振器

⑮実願 平2-11776

⑯出願 平2(1990)2月8日

⑭考案者 小出秀之 神奈川県鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社鎌倉製作所内

⑭出願人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑭代理人 弁理士 大岩増雄 外2名

BEST AVAILABLE COPY

## 明細書

### 1. 考案の名称

弹性表面波発振器

### 2. 実用新案登録請求の範囲

弹性表面波共振器と増幅器とで正帰還回路を構成し、弹性表面波共振器の共振周波数で発振させるようにした弹性表面波発振器において、同一の圧電体基板上に構成された、共振周波数の異なる複数の弹性表面波共振器と、上記弹性表面波共振器の中から1つの弹性表面波共振器を選択する切換え用ダイオードで構成された弹性表面波共振器切換器を有することを特徴とする弹性表面波発振器。

### 3. 考案の詳細な説明

#### [産業上の利用分野]

この考案は弹性表面波共振器と増幅器とで構成された弹性表面波発振器において、複数の周波数で発振する弹性表面波発振器の構成に関するものである。

#### [従来の技術]

(1)

188

実開3-103611

# 公開実用平成 3-103611

第3図は従来の弾性表面波共振器と増幅器とで構成され、弾性表面波共振器の共振周波数で発振する弾性表面波発振器の構成の1例を示す図である。

図中(1a)は圧電体基板、(1b)はこの圧電体基板上に形成された、アルミニウム薄膜電極、(2)は弾性表面波共振器と組み合わせて正帰還回路を構成するための増幅器、(3)は弾性表面波共振器と増幅器とで構成した正帰還回路で発生した発振電力を取り出すための高周波電力分配器、(4)は弾性表面波発振器が外部回路からの影響を受けなくするための緩衝増幅器、(5)はこの弾性表面波発振回路の出力端子である。

次に動作について説明する。圧電基板(1a)と、アルミニウム薄膜電極(1b)とからなる弾性表面波共振器と、増幅器(2)とからなる正帰還回路の利得を1より大きくなるように増幅器(2)の利得を調整し、さらにこの正帰還回路の位相が360度の整数倍になるように調整すると、この正帰還回路は圧電基板(1a)とアルミニウム薄膜電極(1b)とからな

る弹性表面波共振器の共振周波数で発振する。このようにして発生した発振電力の一部を高周波電力分配器(3)によりとり出し、緩衝増幅器(4)を通して出力端子(5)に出力する。

[考案が解決しようとする課題]

ところで、従来の構成では、弹性表面波共振器により決まる1つの発振周波数の発振出力しか得られず、複数の周波数の発振出力を得るには、所望する周波数の個数だけ同じ構造の弹性表面波発振器を用いなければならず、形状が大型化し、重量が増加し、さらに部品点数が増えるためコストが増加するなどの問題点があった。

この考案は上記のような課題を解消するためになされたもので、形状が小型で、重量が軽く、コストが低い複数の周波数の発振出力が得られる弹性表面波発振器を得ることを目的とする。

[課題を解決するための手段]

この考案に係る小型、軽量、低コストの複数の周波数の発振出力をもつ弹性表面波発振器の構成方法は、同一の圧電体基板上に共振周波数の異なる

# 公開実用平成3-103611

る複数の弾性表面波共振器を構成し、ダイオードを用いた共振器切換器を用いてこの複数の弾性表面波共振器の中から1つの弾性表面波共振器を選択するように構成したものである。

## 〔作用〕

この考案における弾性表面波発振器の構成方法では同一の圧電体基板上の異なる共振周波数の弾性表面波共振器の1つを、ダイオードを用いた共振器切換器により選択するように構成したので、正帰還回路を構成する増幅器、高周波電力分配器緩衝増幅器が各々1つずつでよく、小型、軽量、低コストの複数の発振周波数をもつ弾性表面波発振器が構成できる。

## 〔実施例〕

以下、この考案の一実施例を図について説明する。第1図において、(1a)は弾性表面波共振器を構成している圧電体基板、(1b)、(1c)は圧電体基板上に形成されたアルミニウム薄膜電極、(2)は弾性表面波共振器と組み合わせて正帰還回路を構成するための増幅器、(3)は正帰還回路で発生した発振

(4)

191

電力を取り出すための高周波電力分配器、(4)は弾性表面波発振器が、外部回路からの影響を受けなくするための緩衝増幅器、(5)はこの弾性表面波発振器の発振出力端子である。(6a)、(6b)は弾性表面波共振器を切換えるための共振器切換器で同じ構成である。(1)は上記共振器切換器を制御するための信号を入力する端子である。

また、第2図は上記共振器切換器(6a)または(6b)の詳細回路例で、(8a)、(8b)は弾性表面波共振器との接続端子で、(8a)は第1図中のアルミニウム薄膜電極(1b)に(8b)は(1c)に接続される。(9a)、(9b)および(15)は直流阻止用コンデンサ、(11a)(11b)は弾性表面波共振器切換用ダイオード、(12a)(12b)はダイオードの直流バイアス用抵抗器、(13)は上記ダイオードのうち一方を選択するためのスイッチ(14)はダイオードの直流バイアス用コイル、(16)は増幅器(2)または高周波電力分配器に接続される端子、(17)は共振器切換用信号の入力端子で(7)に接続される。

次に作用について説明する。第2図に示される

## 公開実用平成3-103611

詳細回路例において、(17)は第1図中端子(7)を通じ直流電源に接続されている。スイッチ(13)が(A)側にあるときは直流電流は抵抗器(12a)を通ってダイオード(11a)を流れ、コイル(14)を流れる。このとき端子(8a)と(16)は高周波的に接続された状態となる。

次にスイッチ(13)が(B)側に接続されると、直流電流は抵抗器(12b)、ダイオード(11b)、(14)を流れ端子(8b)と(16)が高周波的に接続される。

従って、スイッチ(13)が(A)側に接続されている場合、アルミニウム薄膜電極(1b)が、増幅器(2)および高周波電力分配器(3)と接続された状態となる。また、スイッチ(13)が(B)側に接続された場合アルミニウム電極(1c)が、増幅器(2)および高周波電力分配器と接続された状態となる。

なお、アルミニウム薄膜電極(1b)と(1c)は、その形状がわずかに異なり、従って、アルミニウム薄膜電極(1b)と圧電体基板(1a)とで構成される弾性表面波共振器の共振周波数と、アルミニウム薄膜電極(1c)と圧電体基板(1a)とで構成される弾性

表面波共振器の共振周波数は異なる。

いまスイッチ(13)を(A)側に接続した場合は、増幅器(2)、共振器切換器(6a)、アルミニウム薄膜電極(1b)、共振器切換器(6b)、高周波電力分配器(3)とで正帰還回路が構成され、アルミニウム薄膜電極(1b)と圧電体基板(1a)とで構成される弹性表面波共振器の共振周波数で発振する。従って、高周波電力分配器(3)によりとり出され、緩衝増幅器(4)を通って発振出力端子(5)に現れる発振出力の周波数は、アルミニウム薄膜電極(1b)と圧電体基板(1a)とで構成される弹性表面波共振器の共振周波数である。

つぎに、スイッチ(13)を(B)側に接続した場合、増幅器(2)、共振器切換器(6a)、アルミニウム薄膜電極(1C)、共振器切換器(6b)、高周波電力分配器(3)とで正帰還回路が構成される。従って、高周波電力分配器(3)によりとり出され緩衝増幅器(4)を通って発振出力端子(5)に現れる発振出力の発振周波数はアルミニウム薄膜電極(1C)と圧電体基板(1a)とで構成される弹性表面波共振器の共振周波

数である。

以上のように、このように構成された弹性表面波発振器では、スイッチ(13)を切換えることにより、2種類の発振周波数を出力することができる。

ところで、上記実施例では1つの圧電体基板上に2種類のアルミニウム薄膜電極を構成した場合について説明したが、1つの圧電体基板上には何種類でもアルミニウム薄膜電極を構成することができ、その場合、ダイオードによる切換回路をアルミニウム薄膜電極の数だけ用意すればよい。例えば1つの圧電体基板上に3つのアルミニウム薄膜電極を構成する場合は、第2図中の直流阻止用コンデンサ、共振器切換用ダイオード、直流バイアス用抵抗器を各々3つとし、スイッチ(13)を1入力3出力型のものにすればよい。また、このスイッチ(13)には、トランジスタやIC等の電子的なスイッチとすることができる。

#### [考案の効果]

以上のように、この考案によれば同一の圧電体基板上の共振周波数の異なる複数の弹性表面波共

振器の中から1つの弹性表面波共振器をダイオードで構成された弹性表面波共振器切換器で選択するよう構成したので、型状が小型で重量が軽くコストが低い弹性表面波発振器が得られる効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一実施例による2種類の発振周波数をもつ弹性表面波発振器の構成を示す図  
第2図は第1図の内的一部分詳細回路例を示す図  
第3図は従来の弹性表面波発振器の構成を示す図  
である。

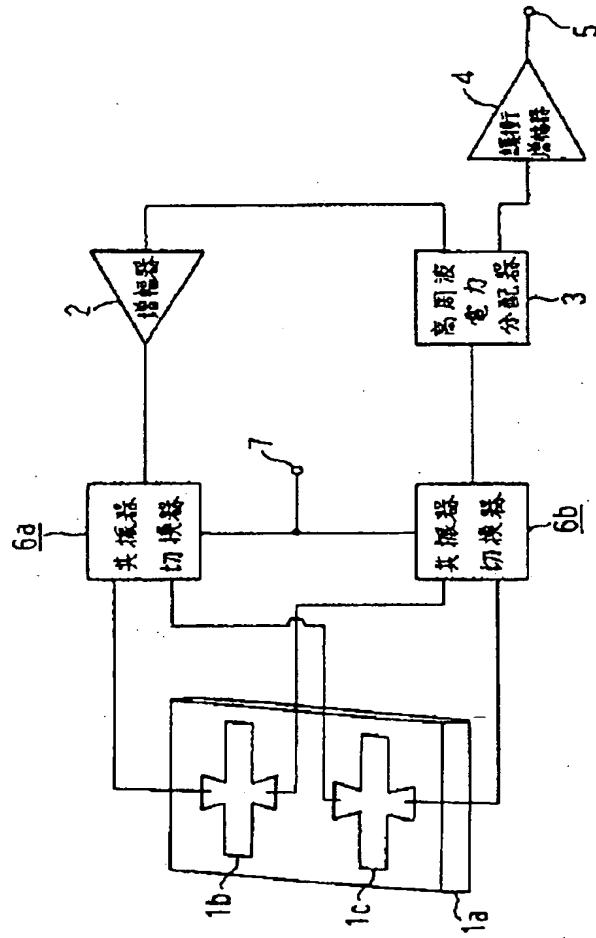
図中(1a)は弹性表面波共振器を構成している圧電体基板、(1b)、(1c)は圧電体基板上に構成されたアルミニウム薄膜電極、(2)は弹性表面波共振器と組み合わせて正帰還回路を構成するための増幅器(3)は正帰還回路から発振電力をとり出すための高周波電力分配器、(4)は弹性表面波発振器が外部回路からの影響を受けなくするための緩衝増幅器(5)はこの弹性表面波発振器の発振出力端子、(6a)、(6b)は弹性表面波共振器を切換えるための共振器

# 公開実用平成 3-103611

切換器、(7)は共振器切換器(6a)、(8b)を制御するための信号入力端子である。なお、図中同一符号は、同一または相当部分を示す。

代理人 大岩増雄

卷一  
城



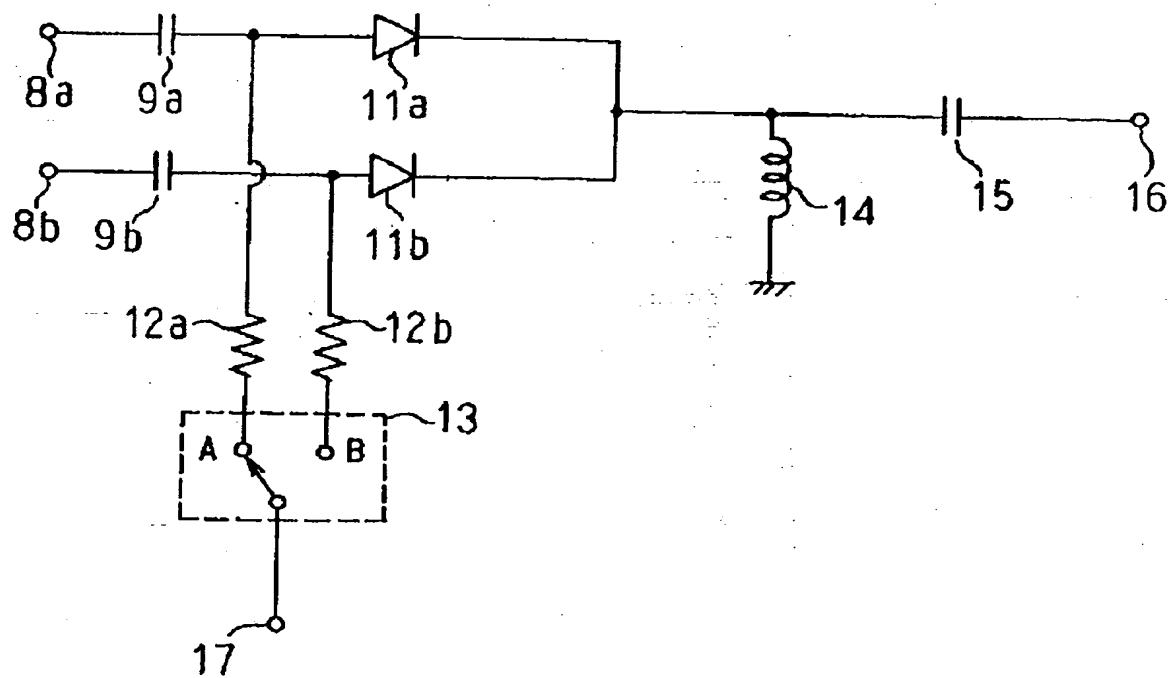
大英3-103611

三

代理人 大火 岩酒 酒 姐

1/3

第2図

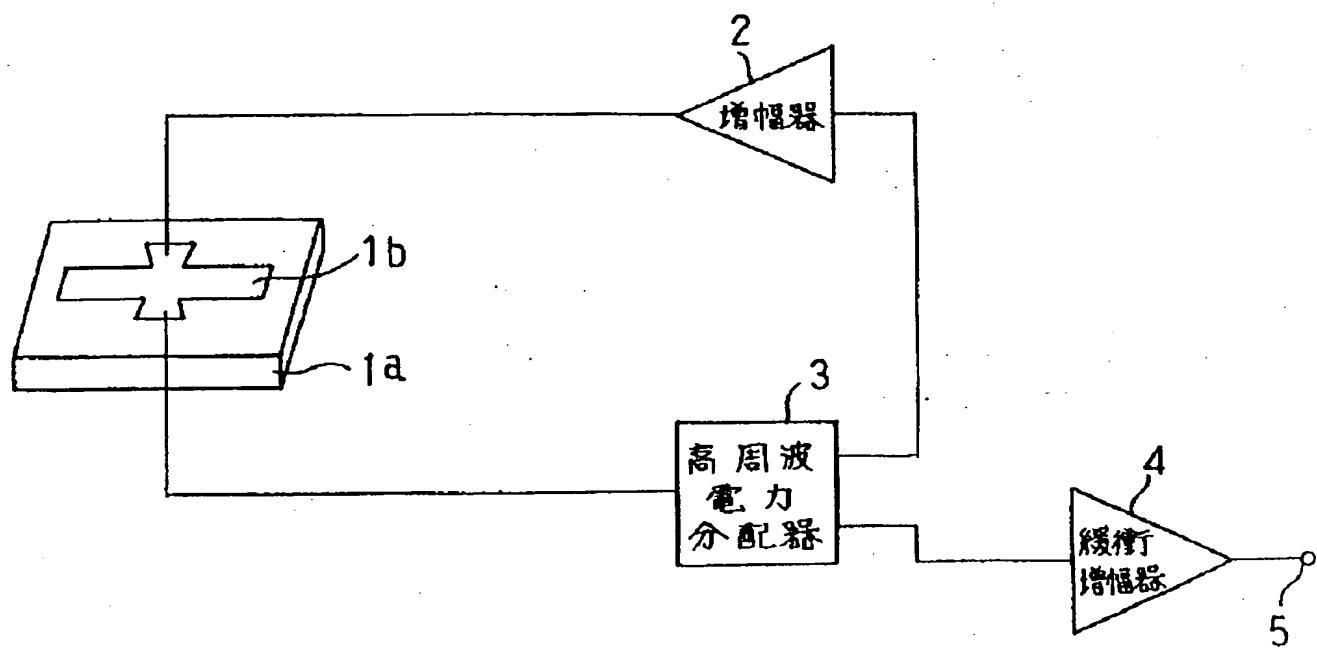


実開3-103611

103

代理人 大岩増雄

第 3 図



実開3 103611

代理人 大岩增雄

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**